

472

TRAITEMENT DU RACHITISME
D'APRÈS
LES MODALITÉS CLINIQUES
DE CETTE AFFECTION

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue le octobre, à heures

PAR

LOUIS JAMET, *Externe des Hôpitaux*

*Né le 8 octobre 1894
aux Écoles d'Argenteuil*
Président : M. OMBREDANNE, *Professeur*

Ch. J. J.

THESE
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

LE DOYEN..... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Anatomie médico-chirurgicale	NICOLAS.
Physiologie	CUNEO.
Physique médicale	Ch. RICHET.
Chimie organique et chimie générale	André BROCA.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BEZANÇON.
Pathologie et thérapeutique générale	BRUMPT.
Pathologie médicale	Marcel LABBE.
Pathologie chirurgicale	SICARD.
Anatomie pathologique	LECENE.
Histologie	LETULLE.
Pharmacologie et matière médicale	PRENANT.
Thérapeutique	RICHAUD.
Hygiène	CARNOT.
Médecine légale	Léon BERNARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	MENETRIER.
	ROGER.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
Clinique médicale	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
	HARTMANN.
Clinique chirurgicale	LEJARS.
	GOSSET.
	LEGUEU.
Clinique ophtalmologique	COUVELAIRE.
Clinique urologique	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGREGES EN EXERCICE

	MM.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	ALGLAVE.
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie chirurgicale	FASSET.
Pathologie médicale	FAUDOUIN.
Physiologie	BINET.
Chimie biologique	BANCHETIERE.
Histologie	BRANCA.
Pathologie médicale	BRULE.
Pharmacologie et matière médicale	BUSQUET.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Histologie	CHAMPY.
Pathologie médicale	CHIRAY.
Pathologie médicale	CLERC.
Hygiène	DEBRE.
Anatomie pathologique	I. DE JONG.
Médecine légale	DUVOIR.
Obstétrique	ECAILLE.
Pathologie médicale	FIESSINGER.
Pathologie médicale	FOIX.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Pathologie médicale	HARVIER.
Urologie	HEITZ-BOYER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Parasitologie	JOYEUX.
Chimie biologique	Henri LABBE.
Pathologie chirurgicale	LARDENNOIS.
Obstétrique	LE LORIER.
Oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Pathologie médicale	LEMIERRE.
Obstétrique	LEVY-SOLAL.
Pathologie mentale	LHERMITTE.
Pathologie médicale	LIAN.
Pathologie chirurgicale	MATHIEU.
Obstétrique	METZGER.
Pathologie chirurgicale	MOCQUOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	MULON.
Bactériologie	PHILIBERT.
Pathologie médicale	RIBIERRE.
Physiologie	RICHEL Fils.
Anatomie	ROUVIERE.
Physique médicale	
Pathologie médicale	TANON.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Obstétrique	VAUDESCAL.
Histologie	VERNE.
Pathologie médicale	VILLARET.
Ophtalmologie	WELTER.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

	MM.
Physiologie	CAMUS.
Pathologie médicale	GOUGEROT.
Obstétrique	GUENIOT.
Histologie	RETTERER.
Anatomie pathologique	ROUSSY.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

	MM.
Clinique chirurgicale	AUVRAY.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique médicale	LAIGNEL- LAVASTINE.
Clinique médicale infantile	LEREBoullet.
Clinique médicale	LERI.
Clinique médicale	LÉPER.
Clinique chirurgicale infantile	OMBREDANNE.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique médicale	RATHERY.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.

V. — CHARGES DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé
Stomatologie	FREY.
Education physique	N...
Radiologie clinique	LEDoux-LEBARD.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

TRAITEMENT DU RACHITISME D'APRÈS LES MODALITÉS CLINIQUES DE CETTE AFFECTION

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue le octobre, à heures

PAR

LOUIS JAMET, *Externe des Hôpitaux*

Reçue le 8 octobre 1894
au Collège d'Argenteuil
Président : M. OMBREDANNE, *Professeur*

LA LINO GÉNÉRALE, 110, rue Saint-Maur, PARIS (XI^e).

1925



A MON PERE, A MA MERE

*Faible témoignage de bien vive affection
et profonde reconnaissance.*

A LA MEMOIRE
DE MES GRANDS PARENTS

A MA SŒUR

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur QUENU, Chirurgien honoraire de l'Hôpital Cochin, Membre de l'Académie de Médecine. (1919.)

M. le Professeur agrégé A. SCHWARTZ, Chirurgien de l'Hôpital Necker. (1919-1921.)

M. le Docteur E. RIST, Médecin de l'Hôpital Laennec. (1921-1922.)

M. le Docteur G. BROUARDEL, Médecin de l'Hôpital Necker. (1922-1923.)

M. le Professeur OMBREDANNE, Chirurgien de l'Hôpital des Enfants-Malades. (1923-1925.)

M. le Docteur LE SOURD, Médecin de l'Hôpital Saint-Joseph. (1925.)

A MESSIEURS LES DOCTEURS

G. KUSS, Chirurgien des Hôpitaux ;

L. HOUDARD, Chirurgien des Hôpitaux ;

AMEUILLE, Médecin des Hôpitaux ;

PORTES, Accoucheur des Hôpitaux ;

BRISAUD, JACOB, POWILEWICZ, LANCE, HUC, BOCAGE,
GIROUX.

A MON MAITRE
ET PRESIDENT DE THESE

M. le Professeur OMBRÉDANNE

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Hommage de mon infinie reconnais-
sance pour les soins si dévoués qu'il
m'a prodigués et le grand honneur
qu'il me fait de présider cette thèse,
après m'avoir fait profiter dans son
service de son lumineux enseigne-
ment.*

INTRODUCTION

Au cours de ces trois dernières années nous avons pu observer à l'Hôpital des Enfants-Malades, dans le service de notre Maître Monsieur le Professeur OMBRÉDANNE, un grand nombre de rachitiques.

D'autre part, en étudiant les fiches de cette consultation pour rachitiques que le Professeur Broca avait créée dans son service, nous avons pu connaître l'histoire clinique et les antécédents de plusieurs autres centaines de petits malades.

De l'étude de ces nombreux cas de rachitisme, un fait se dégage nettement : « Avant la venue de l'enfant à l'hôpital, la thérapeutique a été le plus souvent insuffisante, parfois inadéquate ».

Aussi, nous a-t-il paru utile de reprendre dans un travail d'ensemble, le traitement du rachitisme, et de montrer, en tenant compte des acquisitions thérapeutiques de ces dernières années : quels sont les cas qui sont justiciables d'un traitement médical, orthopédique ou chirurgical.

GENERALITES

Avant d'aborder le traitement du rachitisme, il nous faut rappeler brièvement quel en est — d'après les conceptions modernes — l'étiologie et la pathogénie.

Pour M. le professeur Marfan, c'est : « une maladie chronique de l'enfance caractérisée par du gonflement, du ramollissement et des déformations des os. Les déformations sont, en général, multiples et symétriques. »

Du point de vue histologique les lésions sont constituées par une altération du squelette, localisée tout d'abord aux zones d'ossification. Il se produit là, plus ou moins rapidement, une transformation fibroïde de la moelle osseuse, la calcification se ralentit, s'arrête ; des travées osseuses se décalcifient.

Dans le rachitisme, les déformations osseuses ne constituent pas à elles seules toute la maladie. On trouve en effet des muscles minces, mous, sans tension. Cette hypotonie musculaire : myopathie de Bing et Barnu, contribue à donner au petit malade son aspect clinique spécial.

L'anémie est plus ou moins marquée, elle semble être en rapport étroit avec la période d'activité du rachitisme. L'examen clinique du sang montre de plus une hypocalcémie très fréquente et d'une manière constante une hypophosphatémie.

Quelle est la cause du rachitisme ?

Jadis avec J. L. Petit, on en attribuat l'origine à la privation du sein maternel.

Plus tard ,avec Parrot, on fit jouer un rôle presque exclusif à la syphilis.

Depuis, les théories se sont multipliées, et de nos jours, les idées sont encore loin d'être univoques. Toutefois la majorité des pédiatres voient à l'origine du rachitisme une infection ou une intoxication chronique agissant à la période active de l'ossification : c'est ainsi qu'il faut faire une large part aux troubles digestifs prolongés de la première enfance et aux erreurs de régimes qui sont souvent à leurs bases.

Pour MM. Lesné, de Gennes, Vagliano, ces intoxications chroniques créeraient une carence d'assimilation intestinale du phosphore et ainsi s'expliquerait l'hypophosphatémie des rachitiques.

Quant aux infections : syphilis, tuberculose, broncho-pneumonies subaiguës avec rechutes multiples, pyodermites interminables, elles semblent jouer un rôle moins important. Cependant il faut faire une place à part à la syphilis que l'on rencontre encore assez fréquemment et qui peut donner au rachitisme une évolution particulière.

Certaines causes invoquées comme pouvant produire cette affection : vie dans une habitation obscure où l'air ne se renouvelle pas, défaut de mouvement, insuffisance des glandes endocrines, ne doivent être considérés que comme des facteurs auxiliaires, comme des causes prédisposantes.

Telles sont les conceptions les plus généralement admises sur l'étiologie et la pathogénie du rachitisme. Sans avoir la

prétention d'établir un **parallélisme** entre les diverses opinions des grands Maîtres et **notre** jeune expérience, qu'il nous soit toutefois permis de dire qu'**après avoir** étudié avec soin, près d'un millier d'enfants rachitiques, **c'est aux conceptions** sus décrites que nous avons abouti.

TRAITEMENT DU RACHITISME

Supposons deux rachitiques : l'un âgé de quelques mois avec déformations squelettiques à peine marquées, anémie et hypotonie; l'autre un enfant de trois ou quatre ans avec des membres inférieurs aux diaphyses coudées à près de 90°.

Il est évident, bien qu'il s'agisse de la même maladie, que la thérapeutique proposée sera différente.

En effet, dans le rachitisme, maladie de longue durée, dont l'évolution porte sur les premières années de l'enfance, il faut, si l'on veut faire un traitement convenable, distinguer plusieurs stades. C'est avec cette idée pour guide que nous allons essayer de schématiser le traitement de cette affection.

CHAPITRE PREMIER

RACHITISME DES PREMIERS MOIS OU CRANIO-TABÈS

Le rachitisme des premiers mois est caractérisé par le cranio-tabès, encore appelé cranio-malacie.

Le pédiâtre est en présence de nouveaux-nés adressés à ses soins par l'accoucheur, cette affection pouvant être constatée dès la naissance ; ou bien, et c'est là le cas le plus général, le médecin d'enfants est consulté par une maman inquiète de la mollesse particulière que présente la tête de son bébé, âgé de trois ou quatre mois.

Si l'on examine attentivement la tête du petit malade, on constate au niveau du crâne, en pleine surface osseuse, au milieu de l'écaille de l'occipital, du pariétal, parfois sur le frontal ou le temporal, l'existence de zones dépressibles. Celles-ci fournissent, à la main qui explore, l'impression que l'on obtient lorsqu'on déprime la calotte d'un chapeau de feutre rigide.

On conçoit facilement que sous l'influence de la pression exercée de dedans en dehors par la masse encéphalique, ce crâne particulièrement mou va se laisser déformer. De même sous l'influence du poids de la tête lorsque l'enfant est dans le décubitus dorsal, on observera, à la longue, un aplatissement de la région occipitale.

Jusqu'à ces dernières années la thérapeutique du cranio-tabès avait été assez décevante ; les traitements mercuriels

et arsenicaux les plus généralement institués ne modifiant pas beaucoup l'évolution de l'affection.

De nos jours, grâce aux rayons ultra-violets, cette maladie est rapidement guérie après quelques séances d'irradiation.

Sans entrer dans les détails, nous allons en quelques mots, rappeler l'histoire des radiations ultra-violettes et montrer comment pratiquement on les obtient et on les utilise.

L'introduction en thérapeutique des rayons ultra-violets remonte à une trentaine d'années. C'est Finsen qui, le premier, eut l'idée de remplacer la lumière solaire par celle de l'arc voltaïque dans le traitement des tuberculoses cutanées.

Depuis une douzaine d'années, grâce à un perfectionnement dans la production et la technique des irradiations, le champ d'action des rayons ultra-violets s'est considérablement accru, et l'application en 1918 de ces derniers au traitement du rachitisme constitue une des plus belles acquisitions de la thérapeutique moderne.

Qu'est-ce donc que les rayons ultra-violets ?

Lorsqu'un faisceau de lumière solaire tombe sur un prisme, il s'y dissocie et donne les différentes couleurs du spectre. En explorant celui-ci avec des sels d'argent, Wollaston, en 1801, remarqua que ceux-ci noircissaient au-delà du violet, et on donna le nom de rayons ultra-violets à ces radiations invisibles douées de propriétés chimiques.

Dans le livre remarquable qu'il vient de publier sur les rayons ultra-violets, le Docteur Jean Saidman nous dit :

« ... Il existe plusieurs sortes de rayons ultra-violets. De

même que pour les rayons perçus par notre œil, il y a une gamme d'une octave allant depuis le rouge jusqu'au violet, il existe pour les ultra-violets une gamme plus étendue puisqu'elle comprend deux octaves au lieu d'une. Il y a plus de différence entre un faisceau ultra-violet de $0,25\ \mu$ et un de $0,38\ \mu$ qu'entre un rayon vert et un rayon rouge.

En effet, tout rayon est caractérisé par sa longueur d'onde c'est-à-dire par l'espace qu'il parcourt en vibrant une fois. C'est une longueur qui, pour les ultra-violets, est de l'ordre d'un quart de dix-millionième de millimètre comme la lumière parcourt 300.000 kilomètres à la seconde, les rayons vibrent pendant cette courte unité de temps de 756.000 milliards à 300.000 milliards de fois.

Ces vibrations que nos yeux ne perçoivent pas, impressionnent les plaques photographiques et produisent de nombreuses réactions chimiques. Selon les substances qu'elles rencontrent, elles oxydent, réduisent ou décomposent. Elles arrivent même avec des corps simples tels que le carbone, l'oxygène, l'hydrogène, à former des substances ternaires pouvant aller jusqu'au sucre par une série de polymérisations. Les ultra-violets font en somme à froid, certaines réactions chimiques que seules de très hautes températures, 600° - 1.500° pourraient réaliser.

Ils apportent aux substances qu'ils rencontrent une énergie d'un potentiel très élevé.

Ils sont très réfrangibles, ce qui fait qu'ils diffusent partout...

Ils se laissent absorber très facilement par un grand nombre de substances : par exemple le verre leur est opaque alors qu'il est transparent à la lumière. Or l'absorption est

un phénomène très important pour les rayons ultra-violet ; il est en rapport avec la constitution moléculaire des corps. Cela nous intéresse d'autant plus que les rayons n'agissent que sur les substances qui les absorbent. Tel est le cas des albumines qui sont la base de la vie organisée et notamment de certains dérivés (tyrosine) qui interviennent — ainsi que des travaux récents l'ont montré — dans les processus de l'immunité. Cela nous ouvre un horizon nouveau sur leur mode d'action qui se rapproche de celui des ferments.

Il y a plus, ces rayons possèdent la propriété de décharger les corps électrisés négativement. L'étude de ce phénomène montre qu'ils attaquent l'atome, mettent en liberté les ions négatifs et produisent une charge électrique comparable aux rayons α du Radium.

Pour la production des rayons ultra-violet, on peut employer des lampes à arc, types : Belot, Institut Finsen ou Saidman ; ou bien avoir recours à des lampes de quartz à vapeur de mercure. Ces derniers sont de beaucoup les plus utilisés dans la thérapeutique du rachitisme.

Une lampe à vapeur de mercure comprend :

Un brûleur, c'est-à-dire un tube de quartz contenant le mercure. Ce brûleur est la source productrice de rayons ultra-violet, mais son fonctionnement nécessite :

Un rhéostat ou un transformateur destiné à fournir un courant approprié.

Un dispositif d'allumage.

Un réflecteur monté sur pied et muni de filtres.

Les lampes de quartz à vapeurs de mercure sont de deux sortes : les unes fonctionnent à vide, s'allument par bascule et peuvent aussi bien marcher sur courant alternatif que

continu ; les autres s'allument automatiquement grâce à un filament de tungstène ; plus riche en rayons ultra-violets, elles sont cependant moins employées car elles ne peuvent fonctionner que sur courant continu.

Si on mesure la quantité globale de rayonnement émis par une lampe à vapeur de mercure, on constate que quelque soit le modèle employé, celle-ci n'arrive jamais à un régime d'émission constant qu'un quart d'heure environ après son allumage. (D^r P. Duhem.) •

D'autre part, il n'est pas nécessaire d'avoir une lampe dont le pouvoir éclairant soit trop considérable. En effet, dans ce cas, l'intensité du courant primaire nécessaire pour produire ce supplément d'effet lumineux chauffe exagérément le quartz, en modifie sa structure moléculaire et le rend moins transparent aux rayons ultra-violets. Les lampes de 2.000 à 2.500 bougies sont celles qui semblent les meilleures.

Enfin il faudra tenir compte, dans les applications thérapeutiques, de la distance à laquelle on opère, tout en sachant que la loi du carré des distances n'est pas strictement exacte. (D^r Duhem.)

C'est à Huldchinsky que revient le mérite d'avoir employé en 1918 les rayons ultra-violets dans le traitement du rachitisme ; depuis, de nombreux travaux sont venus confirmer l'heureux effet de ce procédé, et les rayons ultra-violets ont pris place dans la pratique thérapeutique courante.

La technique des irradiations varie un peu avec les différents thérapeutes.

Règle générale le malade est placé nu, soit sur une table

genre opération avec matelas étroit recouvert d'un drap blanc (Tixier, Mme Feldzer), soit, ce qui à notre avis est une excellente pratique, donne confiance à l'enfant et évite bien des crises de larmes : celui-ci est couché sur les genoux de sa maman où est maintenu debout sur un banc par cette dernière. Les yeux sont toujours protégés par des lunettes ou un bandeau noir ; on peut recouvrir le cou et la figure par un morceau d'étoffe noire ou même une simple serviette.

L'appareil doit être installé de telle façon que les rayons ultra-violets tombent verticalement sur la surface à traiter.

Les rayons utilisés sont des rayons à longueur d'onde inférieur à 3.000 Angstroms (l'Angstrom vaut un 10 millième de microm).

D'après Shipley les rayons de 2.800 angstroms seraient les meilleurs.

La lampe génératrice une fois allumée et ayant atteint son régime constant, ceci environ 10 à 15 minutes après sa mise en route, on la place à 90 cm. du patient.

On limite la première irradiation à deux ou trois minutes pour chacun des côtés du corps. Il faut laisser un intervalle de deux jours entre la première et la deuxième application ; puis le malade est convoqué suivant son cas et suivant ses réactions personnelles : journellement ou trois fois par semaine.

On rapproche la lampe de 5 cm. à chaque séance et on augmente la durée d'exposition de deux minutes. Il ne faut pas dépasser pour chaque côté du corps une durée de 12 à 15 minutes. La distance inférieure à laquelle on opère sera au minimum de 40 cm. Telle est la technique que

MM. Tixier, Duhem, Mme Feldzer emploient à l'Hôpital des Enfants-Malades.

Jean Saidman à la Maternité emploie un brûleur qui fonctionne sur courant alternatif de 110 volts avec 6 à 8 ampères.

Il fait des séances bi ou tri-hebdomadaires.

Lorsqu'il s'agit de nourrissons, la première séance dure une minute pour chaque champ irradié et est faite à une distance de 50 cm. A chaque séance on augmente le temps d'exposition d'une demi-minute.

A partir de la sixième séance, la distance est réduite à 40 centimètres. On ne descendra pas au-dessous de cette distance, le temps d'exposition n'excèdera pas 7 à 8 minutes.

Lorsque l'enfant a plus d'un an, l'épiderme est moins sensible, la distance sera de 40 centimètres pour les premières séances, puis descendra à 35. Le temps d'exposition augmentera dans les premières séances d'une minute à chaque fois; à partir de la cinquième irradiation, il ne croîtra plus que d'une demi-minute. Il ne dépassera pas 8 minutes.

Lesné, au Congrès de Pédiatrie de 1924, a décrit une technique avec lampe de 3.000 bougies, distance variable de 80 à 50 centimètres, exposition progressive de 5 à 15 minutes pour chaque face.

Dorlencourt et Fraenkel qui emploient un brûleur faible de 1.250 bougies irradient jusqu'à 20 minutes à une distance de 40 centimètres.

Voici terminée cette longue digression sur les rayons ultra-violets. Voyons maintenant les résultats qu'ils donnent dans la thérapeutique du cranio-tabès.

C'est V. Lasch qui, le premier, en 1921 signala l'heureux effet des radiations ultra-violettes dans le traitement du cranio-tabès. En France, Marfan, Dorlencourt, Turquety vérifient les conclusions de ce thérapeute et font à la société de pédiatrie, en Juin 1924, une communication sur la consolidation rapide du cranio-tabès sous l'influence des rayons ultra-violets.

Il nous a été possible d'observer au cours de ces deux dernières années, tant à la Maternité de Baudelocque qu'à la consultation de médecine des Enfants-Malades, plusieurs enfants atteints de cranio-malacie et de suivre l'évolution de leur maladie sous l'influence du traitement par les rayons ultra-violets.

Tous ont été rapidement guéris.

Dans les cas heureux, nous avons vu les os du crâne prendre une consistance voisine de la normale et devenir moins transparents aux rayons X dès la cinquième séance de rayons ultra-violets.

L'appareillage employé étant une lampe de faible puissance (1.200 bougies) ; la distance à laquelle on avait opéré oscillait entre 40 et 60 centimètres.

La durée totale de l'irradiation atteignait à peine 90 minutes.

Dans l'autre cas il a fallu 8, 10 et même 15 pour obtenir une guérison complète du cranio-tabès.

Les incidents au cours du traitement ont toujours été minimes. Les yeux étant bien protégés par un bandeau noir, nous n'avons jamais eu de conjonctivite.

Si on ne traite pas le cranio-tabès, la guérison surviendra d'elle-même vers le 8^e mois ; mais on conçoit que cette

ossification sera anormale, que les os du crâne seront déformés. Selon l'étendue des lésions initiales on aura, soit des têtes avec une ou deux bosses pariétales, ou encore, des têtes à quatre bosses : deux frontales, deux pariétales : ce sont les crânes natiformes des classiques.

La mollesse de l'occipital donnera lieu à un aplatissement de celui-ci ; et la plagiocéphalie, qui consiste en une dépression de la région pariéto-occipitale avec saillie d'une bosse frontale du côté opposé, doit être considéré comme une séquelle de crânio-malacie.

CHAPITRE II

RACHITISME DE LA SECONDE ENFANCE A SA PHASE DE DÉBUT

Il débute, en général, vers la fin de la première année. Les lésions sont à cette époque tout à fait discrètes, et ce n'est point pour des déformations osseuses que les petits malades sont conduits au médecin.

Il s'agit le plus souvent de gros enfants au tonus musculaire très diminué, qui, depuis quelques temps, pâlisent, deviennent grognon, recherchent l'immobilité.

Dans d'autres cas, c'est parce que l'enfant ne fait pas ses dents qu'une maman vient consulter.

Quelle que soit la raison qui inquiète les parents, on trouvera presque toujours dans les antécédents du petit malade des troubles digestifs variés, plus ou moins intenses, persistant depuis deux ou trois mois.

Ce peuvent être de petites poussées de diarrhées, alternant avec des périodes de constipation, ou bien encore des vomissements, des dermatoses en rapport avec un mauvais fonctionnement intestinal.

Tous ces troubles sont la conséquence d'erreurs de régimes. Celles-ci varient à l'infini.

Un enfant de dix mois, nourri au biberon, mange de la soupe depuis l'âge de six mois.

Un autre, élevé encore au biberon, buvait à cinq mois,

un litre de lait ; à 16 mois, il en absorbe deux, auxquels viennent s'ajouter trois bouillies.

Tel autre est au sein, il a neuf mois ; à la suite d'une remarque faite à la maman, par une personne non qualifiée, on a décidé de donner depuis deux mois trois biberons supplémentaires.

Sous prétexte de rendre le lait plus « rafraichissant » ou plus nutritif, on lui incorpore toutes sortes de farines qui étalent leur réclame à la quatrième page des journaux.

L'hygiène de l'enfant est fort défectueuse, les bains sont rares sinon inconnus ; il passe sa vie dans sa voiture et ne connaît pas la promenade quotidienne au grand air.

Si on examine attentivement ces petits malades on constate : au niveau du crâne une fontanelle de grandeur anormale avec ramolissement des os à son pourtour. Parfois il nous est arrivé de percevoir, en palpant la suture sagittale, comme un double bourrelet séparé par un petit sillon : signe qui traduisait l'épaississement des bords des pariétaux.

L'éruption des dents est en retard et il n'est pas rare de voir un enfant de 10 ou 11 mois n'ayant qu'une ou deux incisives, parfois même pas du tout.

A ce stade de début, les déformations du thorax consistent en un élargissement anormal de sa base. La palpation montre à l'union du cartilage avec l'extrémité antérieure des côtes une petite nodosité. Les côtes sont de plus perçues molles et flexibles dans toute leur moitié antérieure.

Le ventre est gros, mou, étalé : véritable ventre de batracien. Il existe au niveau du tronc et des membres une hypo-

tonie particulière en rapport avec une myopathie rachitique.

A la hauteur des cartilages de conjugaison des os de l'avant-bras, on a nettement l'impression que le squelette est augmenté de volume et dans certains cas le bourrelet rachitique : la nouure, est visible à la simple inspection. L'élargissement des régions diaphyso-épiphysaires se rencontre encore mais avec moins de netteté à l'extrémité inférieure du tibia et du fémur.

La radiographie précise les lésions osseuses et montre : Incurvation de la ligne diaphyso-épiphysaire.

Le signe de l'os bordé.

Un retard dans l'apparition des points d'ossification. (Pour interpréter avec précision ce dernier symptôme, il faut que la puissance de pénétration des rayons employés soit connue.)

L'examen du sang renseignera sur la valeur de l'anémie qui est très fréquente pour ne pas dire constante.

En général il y a abaissement de la valeur globulaire avec globules rouges au nombre de 4.500.000.

Dans la formule blanche, il y a une augmentation notable du nombre des mono-nucléaires.

Plus rarement on sera un présence d'anémie grave avec diminution des globules rouges atteignant 3.000.000 et leucocytose marquée.

L'étude chimique du sang indique dans la majorité des cas une hypocalcémie légère, 80 à 90 milligrammes de calcium par litre de sang au lieu de 90 à 100, chiffre que l'on trouve normalement.

Quant à l'hypophosphatémie, elle est quasi constante et

son taux peut atteindre la moitié du chiffre que l'on rencontre chez les sujets sains de même âge.

A

Le traitement idéal pour de semblables malades consistera en :

- 1° Révision du régime ;
- 2° Conseils d'hygiène infantile ;
- 3° Séances d'irradiations par rayons ultra-violets.

Pour un enfant de dix mois, élevé au biberon, nous prescrivons :

1). — RÉGIME.

L'enfant fera six repas par vingt-quatre heures :

Six heures	:	biberon.
Neuf »	:	biberon.
Midi	:	bouillie au lait.
Quatre »	:	biberon.
Sept »	:	biberon.
Dix »	:	biberon.

La quantité totale du lait employé y compris celui servant à la confection de la bouillie ne devra pas dépasser 1.200 grammes.

La bouillie sera préparée de la façon suivante :

Délayer deux cuillerées à soupe rases (environ 20 gr.) de farine de blé dans un peu d'eau froide. Mélanger à 250 gr. de lait et faire cuire une vingtaine de minutes. Sucrer avec trois morceaux de sucre.

On pourra ajouter gros comme une noisette de beurre frais.

Accessoirement, selon les goûts de l'enfant et selon, surtout, les fonctions digestives, on pourra employer : farines d'orge, de riz, l'arrow-root.

2). — HYGIÈNE.

L'enfant sera baigné tous les matins.

Un jour sur deux on lui donnera un bain salé de 10 à 15 minutes, préparé dans les proportions suivantes :

Gros sel 1 kgr.

Eau 20 litres.

Après le bain on fera à l'enfant une friction avec le mélange suivant :

Baume de Fioraventi 100 gr.

Eau de Cologne . . . 400 gr.

Chaque jour on fera une longue sortie de deux heures environ ; la promenade aura lieu dans un endroit ensoleillé.

Sous aucun prétexte on n'essayera, jusqu'à nouvel avis, de faire marcher l'enfant.

3). — TRAITEMENT PAR RAYONS ULTRA-VIOLETS.

Pour ce faire, l'enfant sera confié à un spécialiste qui, selon les techniques que nous avons schématisées au chapitre précédent, **irradiera le petit malade.**

Sous l'influence d'une telle thérapeutique, on voit rapidement disparaître la pâleur des téguments et des muqueuses, en même temps le taux de l'hémoglobine se rap-

proche de la normale. Les muscles se tonifient, le ventre devient moins gros, moins flasque. Les fonctions intestinales se régularisent. Au niveau des membres inférieurs l'hypotonie musculaire s'améliore aussi considérablement.

Les lésions squelettiques évoluent, elles aussi, vers la guérison et lorsqu'on fait deux ou trois radiographies, à quinze jours d'intervalle par exemple, on voit une régularisation de la ligne diaphyso-épiphyssaire avec tendance à la disparition des cupules ; la calcification est intense, des points nouveaux d'ossification apparaissent.

Nous rappelons que la comparaison n'est possible entre les différents clichés que si les rayons X employés ont la même pénétration.

La durée du traitement par les rayons ultra-violets sera d'environ deux mois, avec vingt à vingt-quatre séances d'irradiation.

Après cette première cure l'enfant semble guéri ; il est fort vigoureux, enjoué, ne demande qu'à faire ses premiers pas. Tout en continuant à bien observer les règles hygiénodiététiques, on autorisera la marche. Six semaines plus tard il sera prudent de faire une nouvelle série de rayons ultra-violets d'une dizaine de séances.

B

Lorsque les mauvais jours de l'hiver sont passés et aussi lorsque les conditions sociales s'y prêtent, on peut traiter ce rachitisme au début par :

- 1° Correction de régime ;
- 2° Cure héliomarine.

Les petits enfants sont envoyés au bord de la mer, de préférence sur les plages méditerranéenne et côte basque si la saison est encore froide ; sur les plages de la mer du Nord si l'on est franchement au printemps.

Là, au contact de l'air vivifiant et particulièrement stimulant, une heure au maximum d'héliothérapie quotidienne suffit à guérir le rachitisme.

La cure sera toujours médicalement surveillée. Elle pourra se faire dans une chambre bien exposée aux rayons solaires et la fenêtre ouverte, ou encore sur une terrasse, mais dans ce cas, il faudra que celle-ci soit abritée du vent.

Le mieux sera de la pratiquer sur la plage même : mais là il faudra s'ingénier pour protéger le petit malade contre le vent du large.

L'exposition au soleil comme l'a fort bien indiqué Armand Delille devra se faire progressivement comme durée et comme étendue de surface exposée :

« Le premier jour on fera de courtes séances portant
« seulement sur les extrémités, c'est-à-dire que trois fois
« de suite, dans l'espace d'une heure (on choisira de pré-
« férence la fin de la matinée), les mains et les pieds
« seront exposés pendant trois minutes aux rayons du
« soleil.

« Le lendemain, on exposera ces mêmes régions trois
« fois pendant cinq minutes, en découvrant chaque fois
« pour trois minutes seulement les avant-bras et les jambes.

« Le troisième jour on exposera les pieds et les mains
« pendant dix minutes à chaque séance, tandis que les
« jambes et les avant-bras seront exposés cinq minutes,
« les cuisses et les bras, trois minutes.

« On arrive ainsi en allant progressivement à exposer
« tout le corps au soleil au bout de la première semaine ;
« mais l'exposition du tronc ne devra durer le premier
« jour que trois minutes, le deuxième cinq, le troisième
« dix. On continuera ainsi en augmentant de cinq minutes
« jusqu'à faire un total de une heure. Pendant le reste du
« temps on devra laisser jouer les enfants sur la plage,
« et s'ils marchent, les laisser patauger dans les flaques,
« seulement partiellement habillés, de sorte que les mem-
« bres se bronzeront encore plus que le corps.

« La durée de la cure hélio-marine devra être prolongée jusqu'à la disparition des stigmates rachitiques. S'il
« s'agit d'un enfant de 8 à 10 mois, avec lésions au début,
« il suffit parfois de deux à trois mois pour obtenir le
« *restitutio ad integrum*. »

C

Lorsque les rayons ultra-violetts ne faisaient pas encore partie de la thérapeutique courante du rachitisme, nous avons soigné et guéri à la consultation de chirurgie des Enfants-Malades un grand nombre de petits rachitiques grâce au traitement suivant :

1° Correction de régime (nous employions, légèrement modifiés, ceux que J. Renault et Mme Tannenberg indiquent dans le *Traité de Pédiatrie*, de la Collection Sergent).

2° Conseils d'hygiène infantile :

Trois bains salés par semaine,

Friction avec mélange : Eau de Cologne

Baume de Fioraventi.

Promenade quotidienne en milieu ensoleillé.

3° Interdiction de faire marcher l'enfant.

4° Au repas de midi et du soir, donner dans un peu d'eau sucrée, une cuillerée à café de la potion suivante :

Acide phosphorique officinal 4 grammes

Phosphate disodique 10 »

Sulfate de Manganèse 0 gr. 25

Eau distillée (q.s.p.) 150 grammes

(Formule due à la Doctoresse Pouchet-Souffland).

L'enfant était revu par nous au quinzième jour et sans rien changer aux règles hygiéno-diététiques, nous prescrivions les frictions suivantes :

Faire quotidiennement, pendant douze jours, au niveau du pli de flexion de la jambe sur la cuisse, une friction pendant cinq minutes avec, gros comme un pois, de la pommade suivante :

Onguent napolitain 20 grammes

Collargol 2 »

Quinze jours plus tard nous reprenions la potion et les quinze jours suivants nous revenions aux frictions.

Sous l'action de ce traitement fait en dehors de toute idée de syphilis héréditaire, nous voyons nos petits malades s'acheminer rapidement vers la guérison.

Lorsqu'on n'intervient pas au cours de cette période du rachitisme ou lorsque l'on fait une thérapeutique consistant simplement en prescription de glycéro-phosphate de

chaux sans révision du régime, ni conseils au sujet de l'hygiène de l'enfant, les lésions peuvent, dans quelques cas heureux, s'amender d'elles-mêmes et guérir.

Généralement ce n'est point ainsi que les choses se passent et dans l'immense majorité des cas la maladie continue à évoluer.

CHAPITRE III

RACHITISME EN ÉVOLUTION AVEC SIGNES CLINIQUES ÉVIDENTS

A ce stade, la simple inspection de l'enfant impose le diagnostic.

Un des types cliniques les plus fréquents nous a paru être le suivant :

Gros enfant de 14 à 15 mois qui a fait timidement ses premiers pas vers 12 ou 13 mois, puis a marché normalement trois semaines plus tard.

Bientôt à mesure qu'il s'est mis à pâlir, ses jambes se sont écartées, incurvées, réalisant le type en varus avec pieds en légers valgus. Les muscles sont devenus mous, l'enfant s'est montré paresseux, grognon, n'a plus voulu marcher.

L'arrêt de la marche surtout et accessoirement la pâleur de l'enfant et l'hypotonicité musculaire ont inquiété la maman et l'ont amenée à consulter.

Dans un autre type encore très souvent rencontré, la déformation est constituée par un genu-valgum, ou bien c'est le col fémoral lui-même qui s'est infléchi créant une coxa-vara rachitique. Parfois on est en présence d'incurvations tibiales dont le type courant est constitué par une

courbure de la diaphyse siègeant à l'union des 1/3 moyens et inférieurs et réalisant une légère crosse antéro-externe. La déviation du pied en Valgus accompagne souvent cette déformation.

Telles sont, peut-on dire, les déformations qui sautent aux yeux.

En examinant de plus près on trouve : Une fontanelle très largement ouverte. Les dents sont mal sorties, la première incisive n'est apparue que vers le 10^e ou le 11^e mois. Leur éruption a été irrégulière, actuellement elles sont peu nombreuses, certaines sont cariées, d'autres érodées au niveau de leur collet.

Au thorax, le chapelet costal est constant. La partie inférieure de la cage thoracique est élargie, éversée. Le ventre est proéminent en avant quand l'enfant est debout, lorsqu'il est couché, il est aplati, étalé en ventre de grenouille.

Aux membres supérieurs et inférieures, présence de nouure.

D'autre part en interrogeant la mère de l'enfant, nous apprenons que celui-ci présente depuis quelques mois des troubles digestifs plus ou moins marqués et presque toujours nous relevons des fautes importantes dans le régime de l'enfant.

En résumé, le clinicien est en présence de petits malades qui se différencient de ceux étudiés aux chapitres précédents par ce fait que :

Sous l'action de la marche des déformations sont apparues au niveau des membres inférieurs.

Comme TRAITEMENT il nous faudra :

- 1° Interdire la marche (capital).
- 2° Corriger le régime et donner quelques conseils d'hygiène.
- 3° Prescrire :

Soit : Séances de rayons ultra-violets, employés seuls ou combinés à un traitement par huile de foie de morue simple ou phosphorée.

Soit : Une cure héliο-marine.

Soit : La médication suivante qui donna d'excellents résultats à Mme la Doctoresse Pouchet-Souffland dans le service du Prof. Broca :

- 1) Pendant 12 jours faire quotidiennement une friction avec 2 grammes de la pommade suivante :

Onguent napolitain.	30 grammes
Collargol	3 »

- 2) Après ce traitement, prendre pendant quinze jours, à raison d'une cuillerée à café par année d'âge, la potion suivante :

Acide phosphorique officinal	8 grammes
Phosphate disodique	20 »
Sulfate de Manganèse	0 gr. 50
Eau distillée (q. s. p.)	150 grammes

Le mois suivant reprendre friction et potion.

Au cours du troisième mois, on peut prescrire :

Phytine (Marque Ciba) 25 grammes

Glycéro-phosphate de Magnésie 10 »

» » de chaux . . 10 »

» » de fer 5 »

une demie-cuillerée à café deux fois par jour jusqu'à 18 mois.

Dans certains cas il y a intérêt à administrer à l'enfant l'iode sous forme d'iode colloïdal et ordonner pendant quinze jours une capsule par jour d'Iodeol.

En deux ou trois mois, avec des rayons ultra-violets, en trois ou six mois avec les autres thérapeutiques, la guérison clinique survient; mais ces enfants doivent être surveillés assez étroitement pendant plusieurs mois encore car ils peuvent faire une nouvelle poussée rachitique.

CHAPITRE IV

RACHITISME EN ÉVOLUTION AVEC GROSSES DÉFORMATIONS :

L'enfant, à cette période de la maladie, est le plus souvent âgé de 18 à 30 mois.

Selon que les lésions rachitiques auront prédominé au niveau de telle ou telle partie du squelette, le praticien aura à traiter :

a) Un genu-valgum, le plus souvent bilatéral dû à une dystrophie osseuse agissant sur les régions bulbaires juxta-épiphysaires et frappant principalement l'extrémité inférieure du fémur. Quelquefois fémur et extrémité supérieure du tibia sont touchés ; rarement le tibia seulement est lésé.

Le pied, par suite de compensation, est tordu en varus, ou bien aucune ébauche de correction spontanée s'étant faite il s'étale sur le sol en valgus. Dans le genu-valgum unilatéral l'autre genou est parfois dévié en léger varus.

b) Des déformations diaphysaires frappant tibia et fémur et pouvant se compliquer de genu-valgum, varum ou recurvatum.

Un des types souvent rencontré par nous consistait en incurvation marquée du fémur en avant, léger genu-varum, incurvation du tibia et du péroné à l'union de leurs tiers

moyen et inférieur formant une crosse à sommet antérieur ou antéro-externe. Pieds plats.

L'examen complet de l'enfant montre un thorax étroit dans sa partie supérieure avec augmentation des courbures de la clavicule. Le sternum est saillant en carène, les fausses côtes sont relevées. Dans son ensemble, la poitrine a la forme d'un tronc de cône aplati transversalement, reposant par sa grande base sur la masse globuleuse de l'abdomen. On note la présence du chapelet costal et de nouures aux poignets. Au crâne, on constate un retard dans la fermeture de la fontanelle, le front est olympien, le palais ogival. Les dents, selon les cas, sont noires, cariées totalement, cannelées, ulcérées au niveau de leur collet. Leur éruption s'est faite d'une façon irrégulière et tardive.

Dans les antécédents de nos petits malades, nous avons presque toujours relevé de grosses erreurs de régime et des troubles digestifs importants. Trois fois la diarrhée avait provoqué un prolapsus rectal.

Dans l'ensemble, ces rachitiques peuvent être classés en deux groupes :

D'une part ce sont : des enfants gros, pâles, chez lesquels la suralimentation par lait et bouillies est fréquente.

D'autre part, des enfants amaigris, à la peau sèche, parfois ichtiosique chez lesquels après des abus variés (farineux, rillettes, pâtés, ragouts, vin, cidre) se sont installés des troubles digestifs graves.

Quel est le traitement que nous allons proposer ?

Comme dans le cas précédent allons-nous encore employer ici les rayons ultra-violet, la cure héliomarine ?

A notre avis ces petits malades ne sont plus, lorsqu'ils

sont porteurs de grosses déformations, justiciables, tout au moins d'emblée, de Finsenthérapie ou de Thalossothérapie.

En effet, nombreux sont les petits rachitiques de 18 ou de 20 mois qui, au cours de l'année qui vient de s'écouler, sont venus à notre consultation avec des lésions osseuses fixées. Lorsque la main droite maintenant le $1/3$ supérieur du tibia on saisissait à pleine main le $1/3$ inférieur de la même jambe, il n'était plus possible de corriger partiellement la déviation du membre, et, au lieu de la sensation de tibia malléable à la façon d'un tuyau de plomb on se heurtait à une résistance invincible analogue à celle que donne un corps rigide.

Ces rachitiques avaient reçu 50, 60 et même 80 séances de rayons ultra-violets.

Leur anémie, leur tonicité musculaire avaient été améliorées, mais, fait très important, la Finsenthérapie avait été pour ainsi dire sans action sur la courbure des os, d'autre part, en les calcifiant, avait rendu impossible toute correction par intervention simple non sanglante.

De même lorsque l'on envoie au bord de la mer ces mêmes enfants, sous l'action stimulante d'un traitement héliο-marin, leur état général se modifie rapidement, mais les déviations osseuses s'améliorent peu et, quelques mois ou un an ou deux plus tard, ils deviendront aussi des rachitiques avec lésions osseuses fixées. Si l'on veut rendre alors à leurs membres infléchis et tordus une forme acceptable, force sera d'avoir recours à une ostéotomie.

Pour nous, en dehors des prescriptions hygiéno-diététiques, il faut chez ces petits malades rechercher la correction des déviations par des appareils plâtrés successifs.



FIG. 1. — Dans ce genu-valgum à la fois fémoral et tibial on conçoit que si l'axe normal du membre est rétabli par la mise en place d'un appareil plâtré : les points A et B subiront une hyperpression par rapport aux points A' et B'. Obéissant à la loi de Delpéch, l'ostéogénèse sera donc plus active dans les parties externes des régions diaphyso-épiphysaires tibiales et fémorales ; et la correction anatomique du genu valgum se fera petit à petit.

Grâce à ce traitement orthopédique simple on arrive, dans l'immense majorité des cas, à redresser des diaphyses coudées à 130-140°, à corriger des genu-valgum dont l'axe fémoral prolongé fait avec l'axe tibial un angle de 48°. Les appareils agissent surtout sur les ligaments articulaires qu'ils distendent ; mais ils créent au niveau des épiphyses inférieures du fémur et supérieures du tibia des modifications de pression importantes. En vertu de la loi de Delpech, du côté interne il y a hyper-pression et l'activité de l'ostéogénèse diminue. Du côté externe il y a hypopression, l'ostéogénèse augmente. Avec les mois, sous l'influence de ces pressions, l'épiphyse se transforme, se corrige. (Fig. 1.)

Grâce à cette méthode de redressement par plâtres successifs, l'intervention sanglante devient alors l'exception et c'est à peine si nous avons vu opérer un enfant sur cinquante au cours des trois années qu'il nous a été donné de passer dans le Service de M. le Professeur Ombrédanne à l'Hôpital des Enfants-Malades.

Pratiquement, voici en quelques lignes comment nous procédons :

1° Rédaction d'une fiche observation avec :

Histoire de la maladie.

Description complète des déformations.

Mensuration des déviations au moyen du goniomètre.

Radiographie.

2° Révision du régime.

— Si enfant de 18 mois :

Le matin : une bouillie au lait.

A midi : 20 gr. jambon ou viande grillée.

100 gr. de purée de pomme de terre ou
de nouilles.

1 biscotte ou pain grillé.

1 dessert (petit suisse ou banane, ou jus
d'orange.

A 4 heures : une timbale de lait.

un gâteau sec.

ou une biscotte avec 5 gr. de beurre
frais.

Le soir : une bouillie au lait, ou tapioca ou bouillon
de légumes.

Un œuf, un dessert.

Un jour sur deux on remplacera, au repas de midi,
la viande par 30 gr. de poisson maigre, bouilli,
(merlan, rouget, sole).

Comme boisson certains donnent du lait : nous préfé-
rons l'eau d'Evian, la tisane, ou simplement l'eau
bouillie.

— Si l'enfant a plus de deux ans :

Nous conservons sensiblement le même régime.

Le matin : bouillie ou café au lait.

A Midi : viande grillée ou rôtie ou plat de poisson.

Légumes ou pâtes alimentaires. Dessert.

A 4 heures : un fruit (banane), gâteau sec.

Le soir : Potage, œuf, légume, dessert.

Boisson : eau ou eau rougie.

3° Traitement médical. Selon les cas nous employons :

a) Potion :

Acide phosphorique .. 8 grammes

Phosphate disodique .. 20 »

Sulfate de manganèse. 0 gr. 50

Eau distillée (q. s. p.) .. 150 grammes

(Une cuillerée à café par jour et année d'âge).

b) Poudre composée :

Phytine (Marque Ciba) 25 grammes

Glycérophosph. chaux . 10 »

» magnésie 10 »

» fer 5 »

(Une cuillerée à café rase par jour jusqu'à 18 mois ;
2 cuillerées après cet âge).

Ou encore :

Phytine 50 grammes

Glycérophosphate chaux 50 »

(Une cuillerée à café par jour jusqu'à 18 mois ;
une et demie puis deux après cet âge).

En même temps, pour faciliter l'assimilation des sels
de chaux, prescrire par la bouche :

Solution d'adrénaline au millième :

1-à 11 gouttes par année d'âge.

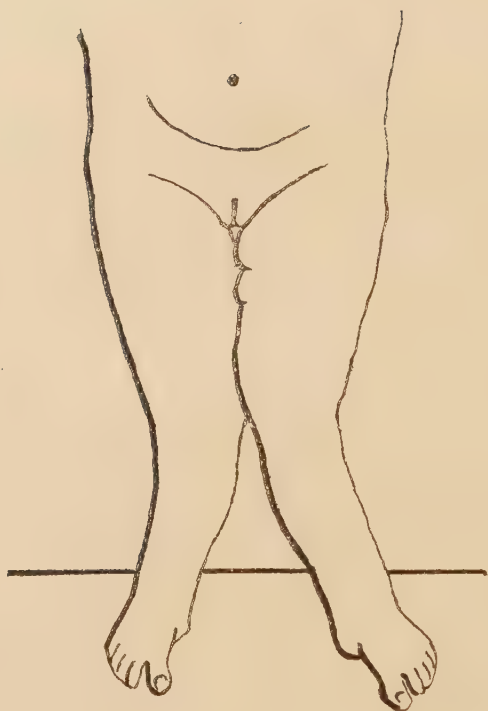


FIG. 2. — Schéma de Simone D..., 21 mois. Genu valgum avec pieds en varus.

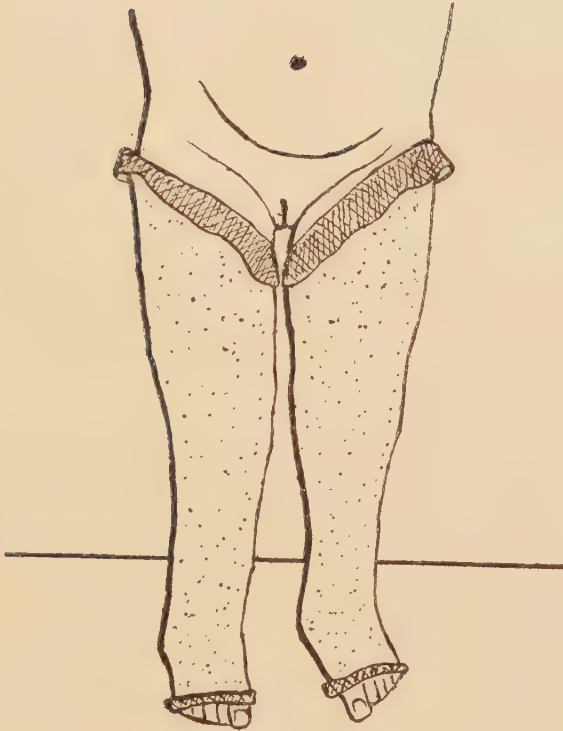


FIG. 3. — Simone D..., 21 mois. (Genus valgum avec pieds en varus, fig. 2). — Les différentes déviations ont été corrigées grâce à l'application d'appareils plâtrés. Ceux-ci sont isolés de la peau par un tube de jersey que l'on aperçoit retourné en collette aux deux extrémités du plâtre.

- c) Phosphore de zinc..... 5 milligr.
Poudre de réglisse..... 1 gramme
Pour un paquet N° 10.

Deux paquets par jour pendant cinq jours, de 18 à 24 mois. — (Doct. Pouchet-Souffland).

4° On donne à la mère un rendez-vous pour le service d'orthopédie.

Ce jour, après avoir examiné l'enfant et comparé les renseignements que fournissent la clinique et la radiographie, on applique un appareil plâtré.

Supposons qu'il s'agisse de genu-valgum avec pied en varus. (Fig. 2.)

L'enfant déshabillé, ne gardant que sa chemise est couché sur une table.

Un drap chaud lui recouvre le tronc. Les deux membres inférieurs sont introduits dans un tube de jersey ; ce dernier devra être légèrement plus long que l'appareil plâtré que l'on veut appliquer.

. Une cuvette pleine d'eau tiède et des bandes plâtrées sont préparées. Un aide saisit alors un des membres inférieurs par le pied et soulève celui-ci en évitant que l'enfant ne fléchisse la jambe. On procède à la confection du plâtre. Les bandes plâtrées doivent être mises avec beaucoup de prudence, sans serrer. Il faut les laisser se dérouler d'elles-mêmes autour du membre malade. L'appareil plâtré englobera le pied, en laissant libres les orteils, prendra la jambe, montera aussi haut que possible à la racine de la cuisse. Trois bandes de cinq mètres sur dix centimètres de largeur sont ordinairement suffisantes.

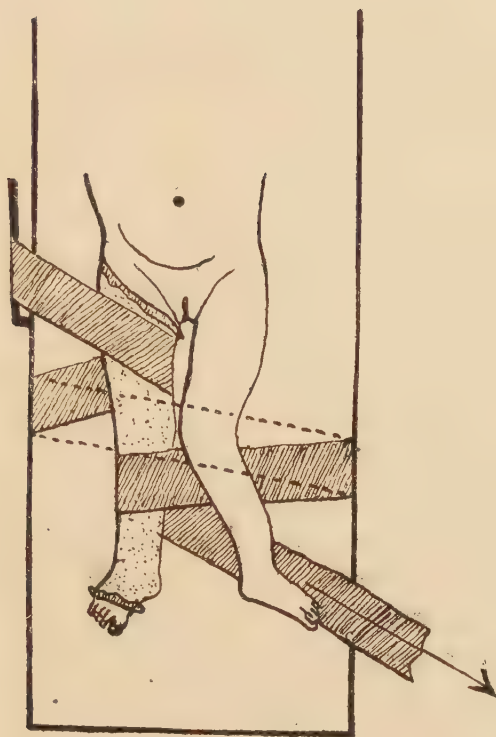


FIG. 4. — Schéma montrant comment par un enroulement judicieux de bande on peut maintenir une attitude de correction pendant la dessiccation du plâtre.

Dès que l'appareil est terminé, le jersey qui doit déborder le plâtre est retourné sur ce dernier. Si cette petite manœuvre est faite en exerçant une légère traction, le bord du plâtre s'arrondit et étant de plus matelassé par le jersey, il n'est plus traumatisant pour l'enfant. (Fig. 3.)

Pendant la dessiccation de l'appareil, il faut porter autant que cela est matériellement possible, le genou en varus sans aucun degré de flexion.

D'autre part, il faut corriger la déviation du pied et porter celui-ci en valgus. Toutes ces corrections, surtout celle du genu-valgum qui nécessite une certaine force, devront se faire avec les mains appliquées bien à plat, sous peine de voir se produire sous la pression isolée des doigts des encoches profondes dans le plâtre.

Pour maintenir l'appareil pendant sa dessiccation ou bien il faut s'armer de courage et, sans bouger les mains, attendre patiemment « que le plâtre prenne » ou bien on peut avoir recours à un artifice indiqué par M. Ombrédanne et qui consiste à enrouler autour de la table et du membre, une bande comme l'indique le schéma. (Fig. 4.)

Pour notre part, sur les conseils de vieux praticiens, nous employons pour mouiller nos bandes une solution faiblement salée (une cuillerée à soupe pour cinq litres d'eau). Grâce à ce procédé notre plâtre se solidifie relativement vite, en trois ou quatre minutes environ, et sans craindre la fatigue, nous pouvons maintenir manuellement notre correction. Les plâtres ainsi obtenus sont peut-être un peu plus friables que ceux que l'on confectionne sans addition de chlorure de sodium à l'eau ; toutefois leur solidité est plus que suffisante.

De plus, cette méthode nous permet d'aller plus vite et sur un double appareil pour genu-valgum bilatéral le gain de temps est assez considérable.

Les deux membres inférieurs étant pourvus de leur plâtre correctif, on attend environ un quart d'heure et l'enfant est rendu à sa mère. Un nouveau rendez-vous est fixé pour quinze jours plus tard.

A cette époque, ou bien l'appareil est souillé, nous l'enlevons et après nettoyage de la peau à l'éther, remettons un nouvel appareil en exagérant encore la correction ; ou bien le plâtre étant encore convenable, nous faisons de larges encoches sur les parties internes et externes du genou et pratiquons le redressement. Les encoches sont ensuite recouvertes par une bande plâtrée et le reste du plâtre est blanchi.

Sous l'action des plâtres successifs, l'angulation au niveau du genou diminue rapidement, bientôt le membre est en rectitude. Un plâtre de plus il est en hypercorrection. Le résultat obtenu dans un temps variable oscille selon les cas entre 2 et 4 mois.

A ce moment, il ne faut pas croire à la guérison définitive et enlever le plâtre. En effet, en quelques jours les déviations réapparaîtraient.

L'hypercorrection doit être maintenue pendant trois ou quatre mois, parfois plus, afin de donner le temps à l'ostéogénèse obéissant à la loi de Delpéch de modifier les extrémités articulaires du fémur et du tibia.

Ce résultat sera obtenu par un appareil plâtré ou mieux par un appareil en celluloïd armé. Ce dernier, à notre avis, présentent de multiples avantages.

C'est un appareil léger, il est constitué par une forte toile noyée dans une composition rappelant de très près le celluloid. Il est doublé intérieurement de basane et renforcé le long de son bord interne et externe par deux tiges en acier nickelé.

Construit d'après un moulage du membre inférieur, il s'adapte parfaitement à celui-ci.

Enfin ouvert en avant, se lançant à la façon d'une guêtre, il peut s'enlever facilement et rendre possible tous les soins de propreté. Voir même le traitement par les rayons ultra-violets ou la cure héliο-marine.

En effet, à ce stade, une dizaine de séances de rayons ultra-violets ou un séjour de deux ou trois mois au bord de la mer, avec une cure d'héliοthérapie quotidienne, rendront le plus grand service au petit malade et hâteront sa guérison.

Quant à la marche, question qui préoccupe bien des mams, elle pourra être autorisée dès que l'hypercorrection sera obtenue. Le plus souvent avec leur appareillage de plâtre ou de celluloid les enfants ne font que quelques pas et jouent très volontiers assis sur un tapis.

Au traitement orthopédique du rachitisme, se rattache celui des fractures et des déviations de la colonne que l'on peut observer chez les rachitiques.

1° *Fractures chez les rachitiques.*

Elles sont plus fréquentes qu'on ne le croit généralement.

Le plus souvent, c'est une fracture sous périostée constituée par un simple tassement ou une coudure. Non trai-

tées, elles donnent des inflexions angulaires très marquées, soit sous l'action de la simple tonicité des muscles (membre supérieur), soit sous l'action du poids du corps (membre inférieur). Elles guérissent spontanément en donnant de gros cals.

Le traitement de ces fractures consistera en un appareil plâtré qu'on laissera en place longtemps si l'on ne veut pas voir survenir des inflexions secondaires du cal.

Lorsque l'on est en présence de fracture datant de quelques jours, avec cal vicieux : faire une catéoclasie manuelle et plâtrer le membre en rectitude comme précédemment.

2° Déviations de la colonne chez les rachitiques.

a) Cyphose.

C'est un petit rachitique en pleine évolution chez lequel on observe, lorsqu'on veut l'asseoir, une courbure régulière du dos depuis la base du cou jusqu'au sacrum. Le maximum de courbure se trouve au niveau de la région dorso-lombaire.

C'est une cyphose souple à l'encontre de celle du Mal de Pott.

La thérapeutique sera :

Le traitement général du rachitisme, interdiction de mettre l'enfant debout ou assis ; il sera maintenu dans le décubitus dorsal sur un lit dur et plan.

b) Lordose rachitique.

Chez les rachitiques à gros ventre distendu à paroi relâchée : le poids de l'abdomen entraîne la colonne en avant et il se produit une lordose marquée.

La thérapeutique consistera en :

Traitement général du rachitisme :

Régime.

Rayon ultra-violets.

Decubitus dorsal.

c) Scoliose rachitique.

Sous l'influence du ramollissement osseux et de la diminution de la tonacité musculaire ou ligamentaire, on voit se produire chez des rachitiques en évolution, des affaissements du rachis.

C'est là une affection rare et son point de départ doit être bien souvent cherché dans une anomalie congénitale de la colonne vertébrale.

Cette scoliose est grave, évolue rapidement et, à l'encontre des autres lésions du rachitisme, ne tend pas vers la guérison.

Le traitement consiste en :

Correction de régime.

Rayons ultra-violets ou cure héliο-marine.

Decubitus strict pendant toute la durée d'évolution du rachitisme. Ultérieurement on pourra mettre à l'enfant des corsets rigides et le faire marcher. Lorsqu'il sera assez âgé, on aura recours aux corsets amovibles et à la gymnastique orthopédique.

Grâce à ce traitement de longue haleine on obtiendra des résultats satisfaisants.

CHAPITRE V

RACHITISME FIXÉ

Lorsque la période d'activité du rachitisme est terminée, lorsque celui-ci est fixé, les déviations que nous avons envisagées dans le chapitre précédent sont devenues définitives.

L'enfant a d'habitude 5 ou 6 ans. C'est alors que très souvent — suivant le mot du Professeur Broca — le médecin est sollicité d'appliquer des « mécaniques » pour redresser les jambes tordues, d'envoyer les enfants au bord de la mer.

A ce stade, les traitements médicaux ou orthopédiques sont, dans la règle, impuissants, et seul le traitement chirurgical va, en remaniant par ostéotomie le squelette déformé, être capable de redonner aux membres, sinon une rectitude parfaite, tout au moins une forme acceptable.

Les déviations que le chirurgien sera ainsi amené à corriger sont multiples. Presque toutes siègeront au niveau des membres inférieurs. En effet, les déformations des membres supérieurs suffisamment importantes pour nécessiter une intervention chirurgicales sont extrêmement rares. Dans un mémoire communiqué à la revue d'orthopédie par MM. Sorrel et Oberthur portant sur 166 interventions pour déformations rachitiques, on ne trouve en effet que deux opérations intéressant le membre supérieur ; encore

était-on là en présence de cal vicieux, consécutif à des fractures et non à des lésions rachitiques simples.

Dans les déformations des membres inférieurs, les unes seront fémorales : gému-valgum, gému-varum.

Les autres seront tibiales, siégeant au tiers moyen ou au tiers inférieur.

Enfin, dans certains cas, on se trouvera en présence de déformations complexes intéressant les os longs du membre inférieur.

Avant d'envisager le traitement en lui-même, une question se pose : quelles sont les indications opératoires ? Selon les principes admis par Kirmisson, Ombrédanne, Veau, Broca, Sorrel, il ne faut opérer que les déformations qui entravent le fonctionnement normal des membres ou nuisent trop gravement à l'esthétique.

D'autre part, bien que certains chirurgiens allemands plaident en faveur du traitement précoce et sanglant des difformités rachitiques, comme nous l'avons déjà dit : on n'interviendra que sur des sujets qui présentent au point de vue clinique et radiographique des signes de rachitisme éteint. Enfants âgés de 5 à 6 ans environ (ce critère, comme l'a montré Bourdier dans sa thèse, étant assez variable).

Absence complète de malléabilité du squelette permettant d'espérer une correction par plâtres successifs.

Disparition des nouures.

À la radiographie, on ne doit plus voir de lésions de décalcification comme au stade d'évolution.

Le cylindre grêle de tissus compacts de cette période a dû faire place à un cylindre épais présentant un renforcement du côté de sa concavité. La région diaphyso-épiphy-

saire doit de même avoir perdu son aspect flou et globuleux.

a) *Rachitique avec genu-valgum*

Pour corriger cette déformation, plusieurs interventions ont été proposées. L'opération de choix est l'ostéotomie sus-condylienne transversale, dite opération de Mac Ewen. C'est là une intervention chirurgicale simple qui, dans l'immense majorité des cas, permet une réduction parfaitement suffisante. Celle-ci est obtenue en fracturant le fémur transversalement au-dessus des condyles. La jambe est alors portée en dedans sur le prolongement de l'axe fémoral. Le trait de fracture baille dans sa partie externe, au niveau de la partie toute interne il se produit un léger tassement osseux. L'espace angulaire, compris entre le fragment diaphysaire et le fragment épiphysaire, sera vite comblé par un cal.

Cette opération se pratique avec : bistouri, ciseau à lame plate à tranchant ondulé et maillet. (Il est inutile d'avoir recours à l'emploi de ciseaux spéciaux.)

Sous anesthésie générale à l'éther, après avoir badi-geonné avec du chloroforme iodé, moins offensant pour la peau fragile des enfants que la tenture d'iode, on prépare le champ opératoire. La jambe est mise en demi-flexion en abduction rotation externe, on glisse un coussin de sable sous l'extrémité inférieure du fémur.

L'index gauche jalonant le tubercule du grand adducteur, on fait au-dessus de ce dernier une incision de la peau selon l'axe fémoral longue d'environ 4 centimètres. On découvre le muscle vaste externe. On dissocie ses fibres,

on pénètre jusqu'à l'os. On pose les écarteurs, on repère le fémur couvert de son périoste.

Incision longitudinale du périoste. L'ostéotome est introduit dans la plaie périostique et la lame placée à angle droit par rapport à l'arc fémoral. Prudemment, on sectionne l'os. (Agir surtout avec ménagement vers la face postérieure). Bientôt le fémur ne tient plus que par sa table externe. A ce moment l'opérateur pratique la correction. Ligature si nécessaire, un ou deux points de catgut fin sur le périoste, réunion de la peau par suture au fil de lin, pas de drainage.

Isolant alors soigneusement la plaie opératoire, on peut, sans inconvénients, appliquer séance tenante la grande gouttière plâtrée de contention. Cet appareillage définitif immédiat a l'avantage, il faut le reconnaître, de ne plus avoir à faire souffrir l'enfant si peu que ce soit. Mais il faut soigneusement veiller à ce que l'eau septique qui s'écoule du plâtre frais ne vienne point contaminer la plaie. Il serait certainement plus prudent et plus rationnel de n'appliquer la gouttière plâtrée que 8 ou 10 jours après l'ostéotomie, alors que les fils sont retirés et la plaie cutanée cicatrisée, nous l'avons fait bien souvent.

La gouttière plâtrée qui remonte jusqu'à la racine de la cuisse d'une part et qui, d'autre part, maintient le pied, sera laissée en place 2 mois, et l'enfant autorisé à marcher que 75 jours après l'opération. » (Ombrédanne).

Sorrel emploie comme moyen de contention un appareil du type de celui des coxalgies, fait avec des bandes plâtrées.

Après l'intervention, une radiographie indiquera si la correction obtenue est suffisante.

Lorsque les déviations sont très marquées, lorsque l'enfant est âgé, et surtout quand le genu-valgum s'accompagne d'incurvation du tiers inférieur de la diaphyse fémorale, certains chirurgiens ont été amenés à pratiquer une ostéotomie cunéiforme. Dans ces cas qui constituent l'exception, le coin est à base interne et les tranches de section de ce dernier font entre elles un angle égal à celui de la déviation que l'on veut corriger. Cette ostéotomie cunéiforme doit se pratiquer au ciseau plat à lame ondulée. (Ombrédanne.) •

L'emploi de la scie électrique ne semble pas constituer un progrès réel.

Apportant une précision toute mathématique à ces réssections osseuses cunéiformes, Cadenat emploie un diedre repère métallique dont l'angle est égal à l'angle de correction ; ou mieux, un compas de réglage et un davier à mors parallèles portant une plaque dont l'inclinaison est réglée d'après les indications du compas. C'est sur cette plaque que s'applique la scie pour pratiquer la section osseuse.

Quant à l'ostéotomie transcondylienne, opération d'Ogston, c'est là une intervention fort peu employée et à laquelle on reproche : d'une part d'être intra-articulaire, par là même dangereuse ; d'autre part, c'est une opération qui intéresse le cartilage diaphyso-épiphysaire.

Quelle que soit l'opération employée, on appliquera toujours un plâtre pendant deux mois. La marche sera autorisée 15 jours plus tard.

Lorsque les lésions sont bilatérales, on peut opérer les deux côtés à la fois, ou bien, ce qui est préférable, opérer les jambes l'une après l'autre.

b) *Rachitiques avec genu-varum.*

Les interventions pour genu-varum sont exceptionnelles.

En effet, lorsque les jambes forment une parenthèse régulière, il y a courbure uniforme du tibia et du fémur ; et aucune intervention n'est très satisfaisante car on ne sait où faire porter l'ostéotomie.

Heureusement on a rarement à intervenir, ces lésions étant en général peu gênantes et troublant seulement l'esthétique du sujet. Lorsque la parenthèse est moins régulière, lorsque le squelette forme un angle dans la région juxta-articulaire, on peut être amené à pratiquer une ostéotomie sus-condylienne transversale.

c) *Rachitiques avec déformations tibiales.*

Lorsque le tibia se déforme au tiers supérieur, il crée une variété de genu-valgum rachitique, le genu-valgum tibial moins fréquent.

En pleine diaphyse tibiale, les déformations que l'on rencontre le plus souvent sont constituées par une incurvation à sommet antéro-externe répondant sensiblement à l'union du tiers supérieur avec le tiers inférieur du tibia. De plus cet os, selon la loi de Regnault, est aplati dans le sens transversal. Le péroné a subi une translation, il est devenu postérieur au tibia ; dans la règle il est aplati et incurvé comme ce dernier. La mortaise tibio-tarsienne a son

orientation modifiée, elle regarde en dedans, le pied est en varus.

Dans les cas de courbure antérieure, le pied se trouve reporté en arrière : l'enfant marche les genoux fléchis ; son pied est en valgus.

Enfin il est des cas plus rares où la diaphyse tibiale se déforme en formant une crosse interne. Le pied dans ces cas s'écrase en valgus sur le sol.

Au niveau du tiers inférieur du tibia, on observe encore assez souvent une courbure très prononcée et de court rayon siégeant juste au-dessus de l'épiphyse de l'os. La déviation qui peut se faire en avant, en dedans ou en dehors, s'accompagne de pieds valgus ou varus selon les cas.

Le traitement consistera en une ostéotomie.

Dans les cas les plus fréquents, angulation siégeant à la partie supérieure du tiers inférieur du tibia. Voici la technique employée par notre Maître, M. le Professeur Ombredanne.

Anesthésie générale à l'éther.

Chloroforme iodé, champs, jambe reposant sur coussin de sable.

« Attaquez au maximum de courbure.

« Il est avantageux de ne point placer la ligne de suture
« cutanée sur la face interne du tibia, aussi taillons-nous
« volontiers un lambeau cutané en volet dont la charnière
« correspond au bord antérieur de l'os, le bord libre au
« bord tibial postéro-interne.

« Le périoste est alors incisé longitudinalement, il est
« épais et très facilement décollable. Deux écarteurs de



Fig. 5. — Pierre P..., 3 ans et demie. — Grosse déformation rachitique des 2 jambes siégeant au niveau du tiers inférieur (Schéma de la radiographie). Déviation incorrigible par appareils plâtrés successifs. Le 7-11-23 on fait une ostéotomie transversale du tibia. Les 2 jambes sont opérées le même jour. L'appareil de contention est mis en place immédiatement. 50 jours plus tard les jambes sont aussi droites qu'on peut le souhaiter et les fractures opératoires parfaitement consolidées.

« Farabeuf maintiennent béante la boutonnière périostique ainsi constituée.

« A ce moment, le ciseau frappé attaque le sommet de la convexité osseuse. Il suffit le plus souvent de sectionner l'os aux trois-quarts de manière à respecter le périoste postérieur.

« A la main on parachève la fracture tibiale et, en même temps, on infléchit le péroné qui cède soit par élasticité, soit en se fracturant dans sa gaine périostique.

« Quatre agrafes sur la peau et une gouttière plâtrée terminent l'opération. »

Après mise en place d'un pansement léger, que l'on recouvre d'une petite lame protectrice de taffetas, on applique une gouttière plâtrée englobant la cuisse, la jambe, le pied. Celle-ci sera laissée en place de quarante à cinquante jours. (Fig. 5.)

Sorrel emploie volontiers l'ostéotomie cunéiforme qu'il pratique avec la scie électrique de Albee, refroidie par la projection d'un jet de sérum.

Cette section faite, il fait l'ostéoclasie manuelle du péroné. La réduction de la déviation s'obtient alors pour ainsi dire d'elle-même si le coin osseux a été bien calculé.

Suture du périoste au catgut fin.

Suture de la peau au fil de lin.

Protection de la plaie opératoire par pansement occlusif léger.

Grand plâtre fait avec des bandes prenant : bassin, cuisse, jambe, pied.

Immobilisation pendant 45 jours.

Ce praticien dans quelques cas pratique une ostéotomie



FIG. 6. — Schéma de la radiographie de Eugénie N..., âgée de 5 ans, destiné à montrer tout ce que l'on peut espérer de l'ostéotomie dans le traitement des déformations rachitiques. Cette malade fut opérée à Berck par Sorrel. — Ostéotomies cunéiformes successives. (Voir fig. 7).



FIG. 7. — Schéma de la radiographie de Eugénie N, âgée de 7 ans, après traitement par osiétomies de ses déformations rachitiques.

transversale, puis, grâce à des fraises spéciales, modèle ensuite les deux extrémités de la fracture de telle façon qu'elles puissent s'articuler en genouillère. Ainsi on peut orienter la partie inférieure du membre en toutes les directions et obtenir la réduction parfaite.

Enfin d'autres chirurgiens, en vue d'obtenir une correction impeccable de la forme, pratiquent des ostéotomies étagées.

Dans la règle, les résultats obtenus grâce à ces opérations plus ou moins complexes, ne sont pas sensiblement meilleurs que ceux obtenus par le procédé simple que nous avons signalé tout d'abord.

d) *Rachitiques avec déformations fémorales et tibiales*

Il en existe une multitude de types :

— Courbure en avant et en dehors des fémurs combinée avec une courbure en dedans des tibias.

— Genu-valgum marqué avec participation du fémur et du tibia.

— Courbure en dehors du fémur et du tibia.

— Courbure en dehors du fémur, courbure en dehors du tibia avec torsion sur son axe de telle sorte que la molléole externe regarde en avant.

Il faudra traiter ces déviations chacune pour leur compte et une bonne méthode consiste à n'intervenir que sur un côté à la fois, et à débiter par le membre le plus malade.

Dans l'ensemble, les résultats que l'on obtient dans le rachitisme fixé par l'ostéotomie sont excellents et les inci-

dents opératoires minimales. Genu-valgum, diaphyses tibiales coudées et tordues sont facilement correctibles grâce à des ostéotomies transversales ou cunéiformes, et des enfants récupèrent, en quelques mois, une forme acceptable. (Fig. 6 et 7.)

CHAPITRE VI

RACHITISME SYPHILITIQUE

La syphilis héréditaire peut frapper le squelette du jeune enfant de deux façons :

Tantôt, par suite de la fixation et de la pullulation du tréponème sur le tissu osseux, il y a formation d'ostéochondrite gommeuse.

Tantôt, agissant comme une infection générale, elle crée au niveau du squelette des lésions en tous points comparables à celles que l'on peut voir survenir après des intoxications intestinales, des broncho-pneumonies prolongées, des pyodermites interminables, etc...

L'hérédo-syphilis peut déterminer toutes les formes du rachitisme ; cependant, dans la majorité des cas, celui-ci revêt une forme spéciale qui permet au clinicien de la distinguer assez facilement.

Comme l'a fort bien montré le Professeur Marfan, le rachitisme syphilitique a un début précoce ; il est congénital ou apparaît dans les quatre premiers mois de la vie.

Les lésions prédominent au niveau du crâne (craniotabès).

L'anémie est marquée.

Il y a hypertrophie chronique de la rate.

En plus de ces lésions, on trouve souvent des côtes ramollies et augmentées de volume dans leur moitié anté-

rière, avec selon les cas, présence ou non de chapelet costal.

Au cours des années que nous avons passées à l'Hôpital des Enfants-Malades, nous avons rencontré plusieurs fois des nourrissons de six à sept mois porteurs : d'une part, de lésions crâniennes importantes : bosses frontales saillantes, large fontanelle avec ramollissement des pariétaux ; et d'autre part, de nouures et d'incurvations diaphysaires marquées. Dans tous les cas, l'interrogatoire de la mère nous révéla : ou bien une syphilis connue, ou bien : avortements multiples, accouchement avec fœtus mort et macéré.

Le traitement de ces petits malades devra à la fois être dirigé :

- a) contre le rachitisme
- b) contre la syphilis héréditaire.

Contre les lésions rachitiques selon l'âge auquel on verra le malade, selon la nature, l'amplitude de ses déformations : on emploiera les traitements que nous avons indiqués dans les chapitres précédents.

C'est-à-dire, s'il s'agit par exemple d'un enfant atteint de crânio-tabès avec anémie, mégalo-splénie chronique, nous ferons un traitement par les rayons ultra-violet.

Si le crânio-tabès se complique de lésions épiphysaires et diaphysaires, le traitement par les rayons ultra-violet sera dans la règle, encore suffisant.

Les plâtres correctifs n'auront leur raison d'intervenir que si l'enfant n'a pas été traité dans son jeune âge, et si,

arrivé maintenant à 12 ou 13 mois, il présente des courbures diaphysaires importantes.

Quant au traitement de la syphilis héréditaire on peut employer :

1^o) Des injections intraveineuses de composés arsenicaux.

Celles-ci seront faites dans le sinus longitudinal supérieur avec une aiguille courte enfoncée d'avant en arrière, sur la ligne médiane, au niveau de l'angle postérieur de la fontanelle.

Les doses utilisées seront les suivantes :

1^{re} injection Novarsenobenzol 0 gr. 010 par kgr. de poids

2^e » » 0 gr. 015 » »

3^e » » 0 gr. 020 » »

(On ne dépassera pas 0 gr. 10 pour un enfant de plus de cinq kilogs).

On pratiquera six injections hebdomadaires. Chaque série sera séparée par un mois de la suivante.

2^o) Au lieu d'employer le novarsenobenzol en injections intraveineuses, nous préférons, lorsque nous utilisons des arsenicaux, employer le Sulfarsenol et faire des piqûres sous-cutanées.

Nous employons la technique de Rocaz (Bordeaux) et nous injectons un centigramme par kilog, sauf la première injection qui est dosée à cinq milligrammes par kilog.

3^o) On peut encore employer les sels de Bismuth. Nobécourt et Nadal utilisent l'hydroxyde de Bismuth et emploient :

Un centigramme par kilog.

Deux injections intra-musculaires par semaine.

Série de 10 injections.

A ce sujet, Debré fait remarquer qu'il est prudent de ne pas employer les sels de Bismuth avant l'âge de trois mois.

4°) Le médicament auquel nous avons fait le plus souvent appel dans le traitement de nos rachitiques hérédosécifiques : c'est le mercure.

On peut l'utiliser soit sous forme de frictions quotidiennes pendant 10 ou 12 jours avec 2 ou 4 grammes de :

Onguent Napolitain

Axonge benzoïnée (mélangés à quantités égales).

ou seulement des frictions de 1 à 2 grammes lorsque l'on utilise la formule suivante :

Onguent Napolitain 20 grammes

Collargol 2 »

Marfan emploie volontiers le mercure sous la forme de :

Lactate de mercure au 1/1000 avec la posologie suivante :

XII gouttes par kilo jusqu'à trois mois ;

X gouttes par kilo de trois mois à trois ans
ou : Mercurium cum creta :

deux à six centigrammes par jour, selon l'âge.

En combinant ainsi le traitement du rachitisme avec un traitement anti-syphilitique, on améliore rapidement ces petits malades et ceux-ci reprennent en quelques mois l'apparence d'enfants normaux.

PROPHYLAXIE DU RACHITISME

Après avoir passé en revue la thérapeutique du rachitisme selon ses différentes modalités cliniques, on est amené logiquement à en envisager la prophylaxie. En effet, mieux vaut empêcher le développement d'une maladie que traiter celle-ci, fut-ce même dès son début.

Ce que nous savons de l'étiologie et de la pathogénie du rachitisme nous permet de classer les mesures prophylactiques de la façon suivante :

- a) Celles qui ont trait à l'alimentation de l'enfant.
- b) Celles qui intéressent l'hygiène individuelle.
- c) Celles qui exercent une action anti-rachitique.

1°) ALIMENTATION DE L'ENFANT.

Sans être aussi exclusif que J. L. Petit qui voyait dans la privation du sein maternel l'unique cause du rachitisme, il n'en est pas moins vrai que cette maladie est beaucoup plus fréquente chez les enfants élevés au biberon que chez ceux nourris au sein.

Aussi lors de la naissance d'un enfant, le praticien devra-t-il s'attacher à ce que celui-là bénéficie de l'alimentation à laquelle il a droit : le sein maternel. Parfois, le médecin aura à lutter contre certaines « agalacties volontaires » qui ne reconnaissent d'autres causes qu'une coquetterie mal placée, ou la gêne que peut amener dans la vie d'une maman le fait de nourrir son enfant au sein.

Avec un peu de doigté, grâce à quelques exemples bien choisis, montrant tous les risques que court un nourrisson

élevé au biberon, l'accoucheur aura vite fait de stimuler l'instinct maternel, et ses efforts seront très souvent couronnés de succès.

L'enfant élevé au sein, il faut combattre l'ignorance de la mère, lutter contre les préjugés qui bien souvent sont à l'origine des erreurs de régime. Dans cette tâche le médecin est aidé largement par les infirmières visiteuses. Celles-ci, en effet, ne s'occupent pas uniquement de la clientèle des consultations, dispensaires et hôpitaux ; averties des naissances survenues dans la zone qui leur est affectée, elles vont dans les familles mêmes porter aux jeunes mamans des conseils éclairés. Leur influence morale est considérable, elles deviennent rapidement, selon le mot de Ribadeau Dumas : « l'amie la plus sûre du foyer » ; elles établissent la liaison entre les mères et les très nombreuses œuvres qui se sont créées pour les secourir et leur prêter assistance.

Il est cependant des cas où les enfants, quoi qu'on fasse, seront séparés de leur mère : soit que la maladie impose cette séparation : mère tuberculeuse par exemple ; soit parce qu'il y a agalactie vraie ; soit enfin par nécessité sociale.

Lorsque les conditions de fortune le permettent, la meilleure solution est l'allaitement mercenaire surveillé ; dans les autres cas, on aura recours aux pouponnières ou « au placement individuel familial ».

Dans les pouponnières l'enfant est élevé soit au sein, par une mère allatant à la fois son nourrisson et un autre qui lui est confié, soit au biberon.

Quant « au placement individuel familial », il est de

beaucoup supérieur au placement nourricier ordinaire. Les enfants sont confiés à des nourrices habitant des localités voisines. Une infirmière visiteuse sous le contrôle d'un médecin, veille à la bonne hygiène alimentaire des nourrissons.

En surveillant ainsi l'alimentation des jeunes enfants, en recherchant le plus possible l'allaitement maternel non seulement on diminuera le nombre des rachitiques mais aussi on influera considérablement sur la mortalité infantile.

2°) HYGIÈNE INFANTILE

Nous avons déjà vu le rôle important que jouaient dans l'éclosion du rachitisme, la vie confinée dans les taudis, l'absence de lumière, de mouvement.

Il importe donc de donner à l'enfant de bons soins d'hygiène individuelle.

L'enfant aura un bain quotidien de cinq minutes environ. L'eau sera chaude : 36°, 37°. Le bain ne sera pas seulement une ablution, il devra être accompagné d'un savonnage complet.

Les sécrétions séborrhéïques du cuir chevelu ne seront point comme jadis respectées, et considérées comme étant un indice de bonne santé.

Les nourrissons seront habillés selon les goûts des parents, soit à l'anglaise, soit avec un mallot. Dans ce dernier cas, on veillera à ce que l'enfant ne soit pas trop serré au niveau du thorax et de l'abdomen.

Etant donné l'intensité de ses échanges respiratoires, l'enfant a besoin d'une grande quantité d'air pur.

A la campagne l'air se renouvelle facilement, mais dans les villes, dans les grandes agglomérations surpeuplées,

aux logements restreints, l'air est très souvent vicié. Il est d'autant moins salubre que parfois les appartements se prêtent mal à l'aération et ne sont jamais visités par le soleil. Si dans de telles conditions l'enfant passe des journées, des semaines entières au fond de sa voiture ou de son berceau, peu à peu il va s'étioler.

Il faut en effet à l'enfant une atmosphère d'air pur, un bain de lumière quotidien.

Le nourrisson fera chaque jour une sortie d'une heure ou deux dans un endroit bien éclairé. La promenade aura lieu de préférence à la fin de la matinée ou dans l'après-midi, avant cinq heures, afin de bénéficier le plus possible des radiations solaires ultra-violettes. Lorsque la température sera par trop inclemente, la cure d'air et de lumière se fera dans la chambre même : enfant habillé comme pour sortir et fenêtre ouverte.

Enfin, lorsqu'il y aura du soleil quelques minutes d'héliothérapie que l'on pratiquera dans l'appartement selon la technique progressive d'Armand Delille, seront des plus vivifiantes.

3°) FACTEURS EXERÇANT UNE ACTION ANTI-RACHITIQUE.

Des différentes expérimentations faites en Allemagne, en Amérique, en France, il résulte que certains agents sont susceptibles d'empêcher le développement du rachitisme. Ces différents agents organiques ou physiques agiraient en modifiant l'assimilation du phosphore et par là même, la fixation de la chaux sur les os.

En premier lieu il nous faut citer l'huile de foie de

morue. Ce médicament tant vanté par Bretonneau et Trousseau possède à la fois une action curative et préventive. Cependant il ne semble pas que ce médicament soit aussi actif qu'aient voulu le dire les Américains et même employée phosphorée, l'huile de foie de morue est loin d'avoir une action comparable à celle des rayons ultra-violets.

Dans un but prophylactique, si l'enfant la supporte bien, si elle ne donne pas de troubles digestifs, on pourra l'employer à la dose de :

Une à deux cuillerées à café par jour, selon l'âge, par période de quinze jours, avec repos de deux semaines.

Binet et Vagliano étudiant l'action de l'adrénaline sur le rachitisme, vérifièrent récemment les résultats fournis par l'expérimentation étrangère, et montrèrent que ce médicament est doué lui aussi d'action préventive et curative.

Selon l'âge on prescrira :

Une à deux gouttes par jour de la solution d'adrénaline au millième, par voie buccale. La cure se fera de façon discontinue par période de quinze jours avec repos d'égale durée.

Mais le meilleur moyen prophylactique du rachitisme : c'est la lumière.

Si la saison s'y prête, on fera des séances d'héliothérapie en chambre, fenêtre ouverte ou dans un endroit abrité.

Celles-ci auront lieu trois ou quatre fois par semaine, elles seront progressives quant à la surface exposée et à leur durée. Cette dernière ne devra pas dépasser vingt à vingt-cinq minutes.

Quelle que soit la saison, le pédiâtre aura à sa disposition dans les rayons ultra-violets un moyen anti-rachitique puissant. Ces derniers sont d'autant plus intéressants qu'ils permettent de faire artificiellement de l'héliothérapie pendant les longs mois d'hiver, si fertiles à l'éclosion du rachitisme.

L'action de ces radiations violettes a été reconnue si salubre qu'Huldschinsky en réclame l'application à chaque enfant, au même titre que la vaccination anti-variolique.

Sans être aussi exclusif, il est prudent de faire, durant les mois d'automne et d'hiver, d'Octobre à Février, deux à trois séries de rayons ultra-violets, réglées comme suit :

Tout d'abord faire une première série avec : trois semaines d'irradiations à raison de deux séances par semaine, donc au total huit séances ainsi déterminées :

(Brûleur fonctionnant avec courant de 110 volts (alternatif) et 6 à 4 ampères)

1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e séance : distance 40 centimètres ; durée
1 minute, face antérieure et dos.

5^e, 6^e, 7^e, 8^e séance : distance 40 centimètres ; durée
1 minute, face antérieure et dos.

Puis, après un mois de repos, refaire une nouvelle série en employant la même technique, et ainsi de suite pendant les mois sans soleil.

Nous appliquerons particulièrement ce traitement à tous les enfants pâlots au régime alimentaire défectueux, aux hypotoniques, aux hérédo-syphilitiques, à ceux qui relèvent d'une maladie infectieuse, à ceux qui vivent dans des taudis mal aérés.

CONCLUSIONS

1°) Si dans les formes légères, à évolution très heureuse, le rachitisme guérit spontanément sans laisser de traces, dans l'immense majorité des cas cette affection est justifiable d'une thérapeutique active ; et les résultats obtenus seront d'autant plus satisfaisants que le traitement aura été mis en œuvre tôt.

2°) Le traitement du rachitisme ne doit pas être univoque et à chaque modalité clinique de la maladie correspond une thérapeutique nettement déterminée.

a) *Rachitisme des premiers mois ou cranio-tabès.*

Il sera traité par les rayons ultra-violets.

b) *Rachitisme de la seconde enfance à son stade de début.*

Le traitement idéal consiste en conseils d'hygiène individuelle, correction de régime, rayons ultra-violets.

— On pourra substituer, si la saison le permet, une cure héliο-marine à l'héliοthérapie artificielle.

— Ou encore utiliser certaines préparations phosphorées ou calciques adrénalinées ; mais dans la règle les résultats obtenus grâce à cette méthode seront moins satisfaisants que ceux fournis par l'emploi des radiations ultra-violettes.

c) *Rachitisme en évolution avec signes cliniques évidents.*

Interdire la marche.

Même thérapeutique que précédemment, mais la continuer plus longtemps.

d) *Rachitisme en évolution avec grosses déformations.*

Ne pas employer d'emblée les rayons ultra-violetts ou la cure héliο-marine.

Il faut, outre les prescriptions hygiéno-diététiques, redresser par des appareils plâtrés successifs les diaphyses infléchies. La correction obtenue, il est nécessaire de maintenir celle-ci pendant plusieurs mois. Pendant cette période, utiliser des appareils amovibles, type cellulοïd et faire, soit des rayons ultra-violetts, soit une cure héliο-marine.

e) *Rachitisme fixé.*

Les traitements médicaux et orthopédiques sont devenus impuissants : seule l'ostéotomie en remaniant les diaphyses peut redonner une forme acceptable.

f) *Rachitisme syphilitique.*

On fera à la fois un traitement contre l'hérédo-spécificité et contre les lésions rachitiques qui seront traitées comme nous l'avons décrit plus haut.

3°) Prophylaxie du rachitisme.

a) Observation rigoureuse des règles d'hygiène alimentaire et individuelle. Pour ce faire, rechercher le plus possible l'alimentation au sein. Conseils aux mamans par infirmières visiteuses, surveillance étroite et éclairée des nourrissons élevés au biberon.

L'enfant aura chaque jour un bain et fera une promenade dans un milieu ensoleillé ou bien éclairé.

b) Emploi de certains moyens chimiques ou organiques exerçant une action préventive :

Huile de foie de morue simple ou phosphorée.

Adrénaline.

Enfin et surtout la lumière : bain de soleil ou héliothérapie artificielle par l'emploi des rayons ultra-violets.

VU, *le Doyen,*

ROGER.

VU, *le Président de Thèse,*

OMBRÉDANNE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris :

APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- BROCA A. — *Chirurgie infantile*, p. 124. Paris 1914.
- BRETTMAN J. — *Les rayons ultra-violets*. Thèse Paris, 1925.
- BOURDIER L. — *Quelques points du traitement dans les déformations rachitiques des membres inférieurs*. Thèse Paris 1922.
- CONGRÈS DES PÉDIATRES DE LANGUE FRANÇAISE. — Année 1924. — Etiologie et pathogénie du rachitisme. *Presse Médicale*, 18 octobre 1924.
- CONGRÈS DES PÉDIATRES DE LANGUE FRANÇAISE. — Année 1924. — Prophylaxie et traitement de syphilis infantile. *Presse Médicale*, 15 octobre 1924.
- CONGRÈS DES PÉDIATRES DE LANGUE FRANÇAISE. — Année 1925. — Indications et résultats thérapeutiques des Rayons ultra-violets. *Presse Médicale*, 17 juin 1925.
- CONGRÈS INTERNATIONAL DE THALASSOTHÉRAPIE, 1925. — *Presse Médicale*, mai 1925.
- CADENAT. — Quelques précisions sur l'ostéotomie cunéiforme dans les déviations des os longs. — *Revue d'Orthopédie* N° 1. Janvier 1923.
- COTTENOT. — *Traité de Pathologie* par Sergent, Ribadeau Dumas et Babonneix. — Signes radiographiques du rachitisme. T. XXXII, p. 97.
- DE GENNES L. — *Le traitement du rachitisme par la lumière*. Thèse Paris, 1924.
- DELILLE A. — Le rôle de la lumière solaire dans la prophylaxie et le traitement du rachitisme. — *Presse Médicale*, 17 février 1923.
- Le rachitisme, sa pathogénie par carence solaire et son traitement héliο-marin. — *Bulletin Médical*, mai 1925, N° 22.

DORLENCOURT. — Action entrophique des radiations ultra-violettes chez les enfants rachitiques. — *Société de Pédiatrie de Paris*, 20 novembre 1923.

DUHEM P. — Les rayons ultra-violetts. — *Monde Médical*, 1^{er} mai 1925.

FUNK Casimir. — (Traduction Le Coq. Vigot, Paris 1924). *Histoire et conséquence pratique de la découverte des vitamines*.

HESS A. — *Influence of the light in prevention and cure of the rickets*. — *Lancet*, 1922. Tome VII.

HULDSCHINSKY. — (In J. Saidman : *Les Rayons ultra-violetts en thérapeutique*). Paris 1925, p. 407.

KIRMISSON. — *Précis de Chirurgie infantile*. Paris 1906. — Rachitisme et trouble de développement du squelette pendant l'enfance et l'adolescence, p. 500.

LANCE. — (In *Traité de pathologie*, par Sergent, Ridabeau-Dumas et Babonneix). — Déviations rachitiques des membres inférieurs, tome XXV, page 1.030.

LANCE. — (In *Traité de pathologie*, par Sergent, Ridabeau-Dumas et Babonneix). — Affections du tronc, tome XXV, page 915.

LESTOCQUOY. — Le traitement du rachitisme et de la tétanie par les rayons ultra-violetts. — *Bulletin Médical*, mai 1923, N° 22.

MARFAN. — *Quatre leçons sur le rachitisme*. Paris, 1923.

MARFAN. — (In *Nouveau de Médecine et de Thérapeutique* Gilbert et Thoinot), Paris 1911. — Le rachitisme Tome XXXIX, page 325.

MARFAN. — Le cranio-tabès et ses rapports avec le rachitisme syphilitique. — *Paris-Médical*, 24 déc. 1921.

MOUCHET et ROEDRER. — Traitement des déformations rachitiques. — *Paris Médical*, 1923, page 62.

MARFAN. — Le Rachitisme. — *Presse Médicale*, 1925, N° 1.

MARFAN. — Le Rachitisme expérimental. — *Presse Médicale*, 1925. — N° 4.

- MARFAN. — Le Rachitisme et la lumière. — *Presse Médicale*, 1925. N° 7.
- MARFAN. — Rachitisme et huile de foie de morue. — *Presse Médicale*, 1925. N° 11.
- MARFAN, DORLENCOURT et TURQUETY. — Consolidation rapide du cranio-tabès sous l'influence des rayons ultra-violet. — *Société de Pédiatrie*, 17 juin 1924.
- OMBRÉDANNE. — *Précis clinique et opératoire de Chirurgie infantile*. Paris, 1923, pp. 46 et 975.
- PARROT I. — *La syphilis héréditaire et le rachitisme*. Paris 1886.
- PIÉCHAUD. — *Chirurgie infantile*, p. 695. — Collection Testut.
- POUCHET-SOUFFAND. — *Contribution à l'étude du rachitisme. Pathologie. Etiologie. Traitement*. — Thèse Paris, 1924.
- RENAULT J. — (*In Traité de pathologie médicale et thérapeutique appliquée*, par Sergent, Ribadeau-Dumas et Babonneix). — Hygiène individuelle, tome XXIV, p. 116.
- RENAULT J. et Mme TANNENBERG. — (*In pathologie Médicale et thérapeutique appliquée* par Sergent, Ribadeau-Dumas, Babonneix). — Alimentation des Enfants. — Tome XXIV, page 231.
- RIBADEAU-DUMAS. — (*In Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée*, par Sergent, Ribadeau-Dumas et Babonneix). — Les applications de la médecine sociale au nourrisson, tome XXIV, p. 989.
- SAIDMAN J. — *Les rayons ultra-violet et associés en thérapeutique*. — Paris, 1925.
- SORREL et OBERTHUR. — A propos de 166 interventions pour déformations rachitiques. — *Revue d'Orthopédie*, n° 4. Juillet 1923.
- TIXIER et FEDZER. — Les rayons ultra-violet en médecine infantile. — *Monde Médical*. — Septembre 1924.
- WEILL A. — *Les aspects radiographiques du rachitisme. Le nourrisson*, 1918. Page 65.

